



412 Rec'd PCT TO 07 MAR 2000

Patent Application
Docket No. CRD0461

PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Wenzel F. Hurtak, et al.

Serial No.: 09/424,440

Art Unit: 5611

Filed: November 23, 1999

Unknown: L. Hunter

For: GLASS CORE GUIDEWIRE COMPATIBLE WITH MAGNETIC
RESONANCE HAVING REINFORCING FIBERS

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on:

February 28, 2000

(Date of Deposit)

Michael W. Montgomery

Name of applicant, assignee, or Registered Representative

Michael W. Montgomery

(Signature)

February 28, 2000

(Date of Signature)

RECEIVED

17 MAR 2000

Legal Staff
International Division

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Dutch Patent Application No. 1006254. The priority of the present application is based on the enclosed Netherlands application. Please file the enclosed application in the file wrapper of the present application.

Johnson & Johnson
Law Department
One Johnson & Johnson Plaza
New Brunswick, New Jersey 08933-7003
(305) 824-2922
February 28, 2000

Respectfully submitted,

Michael W. Montgomery

Michael W. Montgomery
Attorney for Applicant(s)
Reg. No. 35,958

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 6 juni 1997 onder nummer 1006254,
ten name van:

CORDIS EUROPA N.V.

te Roden

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Met MRI-verenigbare geleidingsdraad",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 28 januari 2000.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

P.J.C. van den Nieuwenhuijsen.

1006254

6

B. v. d. I.E.

6 JUNI 1997

UITTREKSEL

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een geleidingsdraad voor toepassing bij het inbrengen van een katheter hierlangs bij beeldvorming op basis van magnetische resonantie. De geleidingsdraad is vervaardigd van niet-metallisch materiaal met een hoge soortelijke elektrische impedantie. Het materiaal kan daarbij versterkingsvezel omvatten en de versterkingsvezel kan gekozen zijn uit de groep omvattende koolstof-, boron-, aramide- en glasvezel.

15

Met MRI-verenigbare geleidingsdraad

5

De uitvinding heeft betrekking op een geleidingsdraad voor toepassing bij het inbrengen van een katheter hierlangs onder MRI-omstandigheden, ofwel onder
10 beeldvorming op basis van magnetische resonantie.

Het gebruik van op zichzelf bekende geleidingsdraden bij MRI heeft bezwaren. Deze geleidingsdraden kunnen door het bij MRI toegepaste hoogfrequente veld verhit raken. Hierdoor kan schade worden veroorzaakt aan
15 het weefsel dat de geleidingsdraad in gebruik omringt of kan bijvoorbeeld coagulatie van bloed optreden.

Het doel van de uitvinding is een geleidingsdraad van de in de aanhef beschreven soort te verschaffen waarbij dit bezwaar niet optreedt.

20 Dit doel wordt bij de geleidingsdraad volgens de uitvinding bereikt doordat de geleidingsdraad vervaardigd is van niet-metallisch materiaal met een hoge soortelijke elektrische impedantie. De hoogfrequente veldvariaties kunnen hierdoor niet leiden tot elektrische
25 stromen van enige betekenis in het materiaal van de geleidingsdraad, welke de oorzaak zijn van de temperatuursverhoging bij de geleidingsdraad volgens de stand van de techniek.

Bij voorkeur wordt de maatregel van conclusie 2
30 toegepast. Met versterkingsvezel kunnen de gewenste eigenschappen van de geleidingsdraad voor wat betreft torsie- en buigvastheid op geschikte wijze worden bereikt.

Bij voorkeur worden daarbij materialen gekozen
35 zoals gekenmerkt in conclusie 3.

De versterkingsvezel kan opgenomen worden in een omhulling zodat de geleidingsdraad een samenhangend lichaam verkrijgt.

In het bijzonder wanneer meer dunne versterkingsvezels worden gebruikt, wordt bij voorkeur de maatregel van conclusie 4 toegepast. Het lichaam van de geleidingsdraad vormt dan een homogeen geheel.

5 Een andere geschikte uitvoeringsvorm is gekenmerkt in conclusie 5.

De keuze van de vezelsoort of -soorten, de gemiddelde vezellengte, het vullingspercentage en dergelijke kunnen naar wens gevarieerd worden om de geleidingsdraad de voor een bepaald doel geschikte eigenschappen, zoals torsie- en buigvastheid, te verlenen.

Een verder ontwikkelde uitvoeringsvorm is gekenmerkt in conclusie 6. In bepaalde omstandigheden is het gewenst dat een geleidingsdraad een eindgedeelte van metaal, in het bijzonder roestvaststaal heeft. Door de maatregel van conclusie 6 zal de opwarming van dit metaal eindgedeelte zodanig beperkt blijven dat dit geen bezwaar oplevert.

De uitvinding zal verder worden toegelicht in de volgende beschrijving aan de hand van de bijgevoegde figuren.

Fig. 1 toont een perspectivisch aanzicht van een geleidingsdraad volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding.

Fig. 2 toont een gedeeltelijke langsdoorsnede van een geleidingsdraad volgens de uitvinding in een eerste uitvoeringsvorm.

30 Fig. 3 toont een gedeeltelijke langsdoorsnede van een geleidingsdraad volgens een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Fig. 4 toont een gedeeltelijke langsdoorsnede van een geleidingsdraad volgens een derde uitvoeringsvorm van de uitvinding.

De in fig. 1 getoonde geleidingsdraad 1 omvat een lichaam 2 met een distaal eindgedeelte 3. De gelei-

dingsdraad is torsiestijf maar goed buigzaam zonder slap te zijn. De getoonde geleidingsdraad 1 heeft een recht eindgedeelte 3, doch andere uitvoeringsvormen zijn ook bekend waarbij het eindgedeelte een haakvorm heeft.

5- - - - - In gebruik wordt de geleidingsdraad 1 bij een patiënt ingebracht, waarbij de draad zichtbaar wordt gemaakt met een beeldvormingstechniek. De geleidingsdraad volgens de uitvinding is in het bijzonder bestemd om gebruikt te worden onder MRI-omstandigheden.

10 Wanneer de geleidingsdraad op zijn plaats is gebracht, wordt vanaf het proximale einde een katheter over de geleidingsdraad geschoven, zodat deze geleid door de geleidingsdraad op de gewenste plek in het lichaam van de patiënt terecht komt.

15 Teneinde temperatuursverhoging van de geleidingsdraad ten gevolge van de wisselingen in het magnetische veld dat wordt toegepast bij de magnetische resonantiebeeldvorming is de geleidingsdraad volgens de uitvinding vervaardigd van niet-metallisch materiaal met een
20 hoge soortelijke elektrische impedantie. De door de veldwisselingen opgewekte stromen blijven hierdoor zodanig beperkt dat geen warmtewisseling van betekenis optreedt.

Het eindgedeelte 3 is bij de getoonde uitvoeringsvorm vervaardigd van roestvaststaal maar heeft een
25 kleine lengte, waarbij klein gerelateerd wordt aan de golflengte van de bij de beeldvorming gebruikte hoogfrequente trillingen. Hierdoor treedt geen resonantie in het metaal van dit eindgedeelte 3 op, waardoor ook geen
30 warmteontwikkeling van betekenis optreedt.

Fig. 2 toont meer in detail de constructie van het lichaam 2 van de katheter van fig. 1.

Het lichaam 2 omvat een mantel 6 waarin een hoeveelheid in hun langsrichting gerichte vezels 7 zijn
35 opgenomen. Deze vezels kunnen, al naar gelang de gewenste eigenschappen van de geleidingsdraad bijvoorbeeld koolstofvezels, boron-, aramide- of glasvezels zijn, of een

combinatie hiervan. De mantel 6 is van een kunststof en bijvoorbeeld om de bundel vezels 7 gekrompen.

Bij de uitvoeringsvorm zoals getoond in fig. 3 is eveneens een reeks in hun langsrichting gerichte
5 vezels 8 toegepast die echter ingebed zijn in een kunststof matrix 9. De kunststof kan op geschikte wijze gekozen zijn voor het bereiken van bepaalde eigenschappen van de gevormde geleidingsdraad, in het bijzonder eigenschappen voor wat betreft buigstijfheid en torsiestijfheid.

10 Bij de uitvoeringsvorm van fig. 4 omvat het lichaam 2 versterkingsvezels 10 die als korte vezelstukjes opgenomen zijn in een kunststof matrix 11. Om het aldus gevormde samenstel is een deklaag 12 aangebracht die het lichaam 2 een glad oppervlak verleent en boven-
15 dien voorkomt dat stukjes vezel 10 uit het oppervlak uitsteken.

CONCLUSIES

5

1. Geleidingsdraad voor toepassing bij het inbrengen van een katheter hierlangs bij beeldvorming op basis van magnetische resonantie, met het kenmerk, dat de geleidingsdraad vervaardigd is van niet-metallisch materiaal met een hoge soortelijke elektrische impedantie.

2. Geleidingsdraad volgens conclusie 1, waarbij het materiaal versterkingsvezel omvat.

3. Geleidingsdraad volgens conclusie 2, waarbij de versterkingsvezel gekozen is uit de groep omvattende koolstof-, boron-, aramide- en glasvezel.

4. Geleidingsdraad volgens conclusie 2 of 3, waarbij de versterkingsvezel opgenomen is in een kunststof matrix.

5. Geleidingsdraad volgens conclusie 4, waarbij de versterkingsvezel toegepast is in de vorm van korte vezelstukken (Eng.: whiskers).

6. Geleidingsdraad volgens één van de voorgaande conclusies, omvattende een eindgedeelte van metaal omvattend materiaal, met een ten opzichte van de golf-
25 lengte van de bij de beeldvorming gebruikte hoogfrequente trillingen kleine lengte.

7. Geleidingsdraad volgens één van de voorgaande conclusies, voorzien van een deklaag.

8. Geleidingsdraad volgens conclusie 7, waarbij
30 de deklaag een kunststof omhulling is.

